



# INFLUENCE OF SODIUM AND POTASSIUM FORMATE ON THE ASR REACTIVITY OF GRANITE AGGREGATE

## WPŁYW MRÓWCZANU SODU I POTASU NA PODATNOŚĆ KRUSZYWA GRANITOWEGO NA REAKCJĘ ALKALICZNĄ

Aneta Antolik\*  
Institute of Fundamental Technological Research  
of Polish Academy of Sciences, Poland

### Abstract

*Use of de-icing agents is necessary in winter to maintain appropriate quality of road and airport surfaces. Formate or acetate de-icing agents are safer for aircraft and the environment than the commonly used sodium chloride, but may cause an alkali-silica reaction in concrete. The study investigated the influence of sodium formate and potassium formate on the occurrence of ASR (alkali-silica reaction) in mortars with granite aggregate. Accelerated mortar-bar tests at 80°C using various de-icing agents were performed and detailed studies of the SEM-EDS microstructure were carried out.*

**Keywords:** granite aggregate, alkali-silica reaction ASR, sodium formate, potassium formate, alkali-silica gel, microstructure

### Streszczenie

*Stosowanie środków odladzających jest niezbędne do zimowego utrzymania odpowiedniej jakości betonowych nawierzchni drogowych i lotniskowych. Środki odladzające na bazie mrówczanów lub octanów są bezpieczniejsze zarówno dla środowiska, jak i statków powietrznych niż powszechnie stosowany chlorek sodu, jednak mogą wywoływać reakcję alkaliczno-krzemionkową kruszywa w betonie. W pracy analizowano wpływ mrówczanu sodu i mrówczanu potasu na potencjał wystąpienia ASR (alkali-silica reaction) w zaprawach z kruszywem granitowym. Przeprowadzono badania ekspansji w 80°C z zastosowaniem różnych środków odladzających oraz przeprowadzono szczegółowe badania mikrostruktury SEM-EDS.*

**Słowa kluczowe:** kruszywo granitowe, reakcja alkaliczno-krzemionkowa ASR, mrówczan sodu, mrówczan potasu, żel alkaliczno-krzemionkowy, mikrostruktura